

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

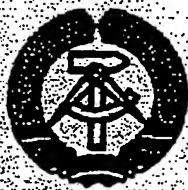
Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

## PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 259 353 A1

4(51) A 63 B 31/11

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingerichteten Fassung veröffentlicht

(21) WP A 63 B / 301 540 1

(22) 08.04.87

(44) 24.08.88

(71) VE Braunkohlenkombinat Senftenberg - Stammbetrieb, Brieske, 7803, DD  
(72) Messenbrink, Heinrich; Kern, Manfred, DD

(54) Flossenblatt für Wettkampfschwimmflossen

(56) Flossenblatt, Wettkampfschwimmflossen, Flossenblattende, Zehenbereich, Einschitt, Aussparung, Mittellechse, Energieaufwand, Vortriebsgeschwindigkeit  
 (57) Mit der Erfindung soll eine vorteilhaftere Gestaltung des Flossenblattes für Duo- und Mono-Wettkampfschwimmflossen zur Umwandlung des Energieaufwandes in eine erhöhte Vortriebsgeschwindigkeit erreicht werden. Gleichzeitig soll diese Form der Ausführung eine technologisch und ökonomisch günstigere Serienherstellung ermöglichen. Dazu ist das Flossenblatt vom Flossenblattende bis in den Zehenbereich der Schuhkörper symmetrisch zur Mittellechse mit einem keilförmigen Einschnitt und am Einschnittende mit einer kreisförmigen Aussparung versehen. Vom Flossenblattende bis zur kreisförmigen Aussparung ist die Abstufung in spiegelbildliche, bogentypische Bereiche ausgebildet, wobei das Flossenblatt von den Außenrandbereichen zur Mittellechse hin kontinuierlich schwächer wird und am Einschnitt eine einheitliche Dicke aufweist. Fig. 1

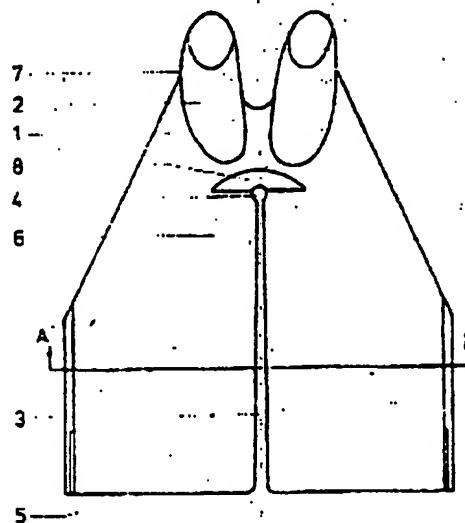


Fig.1

ISSN 0433-6461

4 Seiten

-1- 259 353

**Patentanspruch:**

Flossenblatt für Wettkampfschwimmflossen aus einem sprunghaftelastischen Material, wobei die Ober- und Unterseite zum Flossenblattende hin eine abgestufte, ebene Fläche bildet, gekennzeichnet dadurch, daß es vom Flossenblattende (5) bis zum Zehenbereich der Schuhkörper (2) symmetrisch zur Mittelachse mit einem keilförmigen Einschnitt (3) und am Einschnittpunkt mit einer kreisförmigen Aussparung (4) versehen ist, daß die Abstufung vom Flossenblattende (5) bis zur kreisförmigen Aussparung (4) spiegelbildliche bogenförmige Biegelinien (6) aufweist, daß von der kreisförmigen Aussparung (4) bis zum Flossenblattanfang (7) nur gerade Linien gleicher Dicke über den Querschnitt des Flossenblattes (1) ausgebildet sind und daß um die kreisförmige Aussparung (4) eine Verstärkung (8) vorgesehen ist.

**Hierzu 1 Seite Zeichnungen****Anwendungsgebiet**

Die Erfindung betrifft ein Flossenblatt für Duo- und Monowettkampfschwimmflossen zur Ausübung des Tauchsports, welches aus sprunghaftelastischem Material besteht und zum Anguß oder sonstigem Anbringen gummihärtischer Schuhkörper geeignet ist.

**Charakteristik der bekannten technischen Lösungen**

Aus der DD-PS 134 599 und aus der DD-PS 143 859 sind Wettkampfschwimmflossen bekannt, die ein in sich geschlossenes, durchgehendes Flossenblatt aufweisen, welches aus zähelastischem Material besteht und zum Flossenblattende hin abgestuft ist.

Diese Flossenblätter haben jedoch den Nachteil, daß der Bereich vor den Schuhkörpern in der Phase des Auf- und Abwärtschlages zu wenig an der Vorschubwirkung beteiligt ist, aber Energie für eine statische Druckerzeugung ungenutzt aufgewandt wird.

Aus dem DE-GM 7522 097 ist eine Schnellschwimmflosse mit einem Flossenblatt aus armiertem Kunststoff bekannt. Dieses besitzt durch Abwicklung der Armierung innerhalb der Dicke des Flossenblattes die Eigenschaft, daß beim Schwimmen ein peitschenähnlicher Schlag erzeugt wird, der eine Steigerung der Vortriebskräfte bewirkt. Das Flossenblatt weist parallel zur Längsachse zwei Einschnitte auf, die mit einer Abdeckung versehen sind. Diese sollen eine hydrodynamische Stabilität beim Abwärtschlag erreichen.

Dieses Flossenblatt hat den Nachteil, daß mit diesem keine dem Kraftaufwand des Schwimmers entsprechende Vortriebswirkung erreicht wird, weil der Bereich vor den Schuhkörpern in der Phase des Auf- und Abwärtschlages noch zu wenig an der Vorschubwirkung beteiligt ist.

Weiterhin ist eine Wettkampfschwimmflosse bekannt, deren Flossenblatt in diesem Bereich durch eine Rahmenkonstruktion verstärkt wurde, innerhalb dieser ein kleineres sprunghaftelastisches Flossenblatt angeordnet ist.

Diese Ausführung des Flossenblattes trägt zwar dazu bei, den statischen Druckbereich für eine Umwandlung in kinetische Vorschubenergie zu nutzen. Sie hat aber den Nachteil, daß die Rahmenkonstruktion technologisch kompliziert herstellbar und mit einem hohen Kostenaufwand verbunden ist.

**Ziel der Erfindung**

Ziel der Erfindung ist es, die Flossenblätter ökonomisch und technologisch günstiger herzustellen und die Umwandlung des Energieaufwandes in Vorschubleistung wesentlich zu erhöhen.

**Darlegung des Wesens der Erfindung**

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Flossenblatt zu entwickeln, bei dem die Bereiche der statischen Druckausbildung auf dem Flossenblatt während des Auf- und Abwärtschlages überwiegend in kinetische Vorschubenergie umgewandelt wird, wobei gleichzeitig eine gute Führung des Flossenblattes gewährleistet werden soll.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Flossenblatt vom Flossenblattende bis zum Zehenbereich der Schuhkörper symmetrisch zur Mittelachse mit einem keilförmigen Einschnitt und am Einschnittpunkt mit einer kreisförmigen Aussparung versehen ist. Die Abstufungen des Flossenblattes sind vom Flossenblattende bis zur kreisförmigen Aussparung als spiegelbildliche, bogenförmige Bereiche gleicher Dicke ausgebildet, wobei das Flossenblatt von den Außenrandbereichen zur Mittelachse hin kontinuierlich schwächer wird und am Einschnitt eine einheitliche Dicke aufweist. Von der kreisförmigen Aussparung bis zum Flossenblattanfang sind nur gerade Linien gleicher Dicke über den Querschnitt des Flossenblattes ausgebildet. Um die kreisförmige Aussparung ist zum Flossenblattanfang hin, zur Vermeidung der Einreißgefahr und zur besseren Krafteinleitung in die Außenbereiche, eine Verstärkung vorgesehen.

- 2 - 259 353

Durch diese Gestaltung des Flossenblattes ergibt sich, bedingt durch das sich stetig verändernde Widerstandsmoment über den Längs- und Querschnitt sowie durch die symmetrische Anordnung zur Mittelachse, beim Kraftspiel am Flossenblatt während des Auf- und Abwinkelschlags eine scheuerförmige Durchbiegung bis in die statische Druckzone. Dadurch wird ein Doseneffekt erzielt, der bei gleichem Energiedaufwand des Schwimmers, statische Energie überwiegend in kinetische Energie umwandelt.

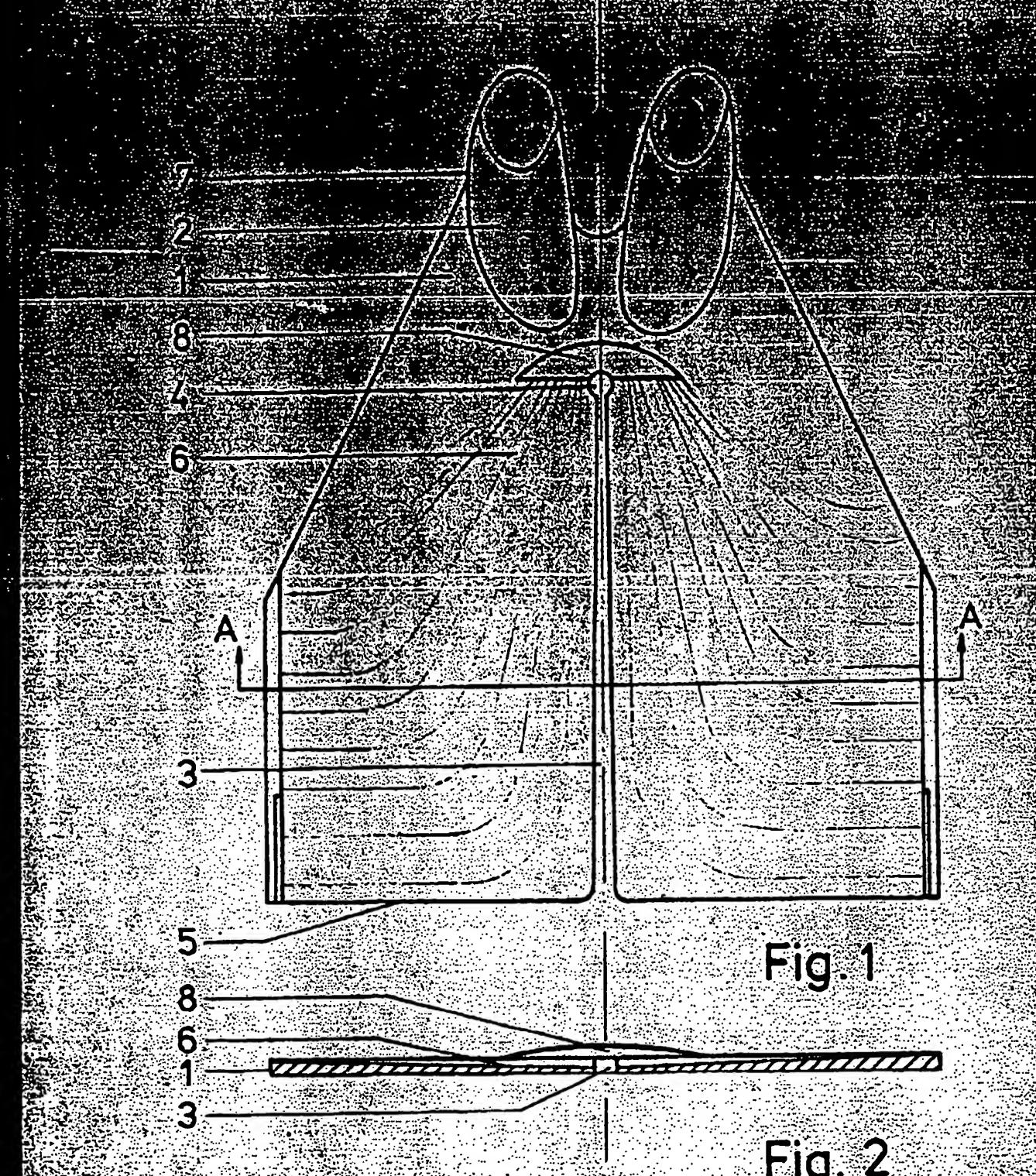
#### Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an Hand der zugehörigen Zeichnungen in einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1: das Flossenblatt mit Schuhkörper in der Draufsicht.

Fig. 2: den Schnitt A-A zu Fig. 1 ohne Schuhkörper.

Das Flossenblatt 1 für eine Mono-Wettkampfschwimmflosse besteht aus geschichtetem und laminiertem Glassvezigengewebe. In seiner Symmetriesehne ist das Flossenblatt 1 bis zum Zehenbereich der Schuhkörper 2 mit dem halbformigen Einschnitt 3 versehen. Dieser weist am Einschnittende die kreisförmige Ausparung 4 auf. Die Abstufung des Flossenblattes 1 von der kreisförmigen Ausparung 4 bis zum Flossenblattende 5 weist die spiegelbildlichen bogenförmigen Blagellinen 6 auf. Von den Außenrandbereichen zur Mittelachse 7 ist das Flossenblatt 1 kontinuierlich schwach ausgebildet und weist am Einschnitt 3 eine einheitliche Dicke auf. Um die kreisförmige Ausparung 4 ist zum Flossenblattanfang 7 hin, zur Vermeidung der Einreißgefahr und zur besseren Kräfteleitung in die Außenbereiche, die Verstärkung 8 vorgesehen.



-3-

259353

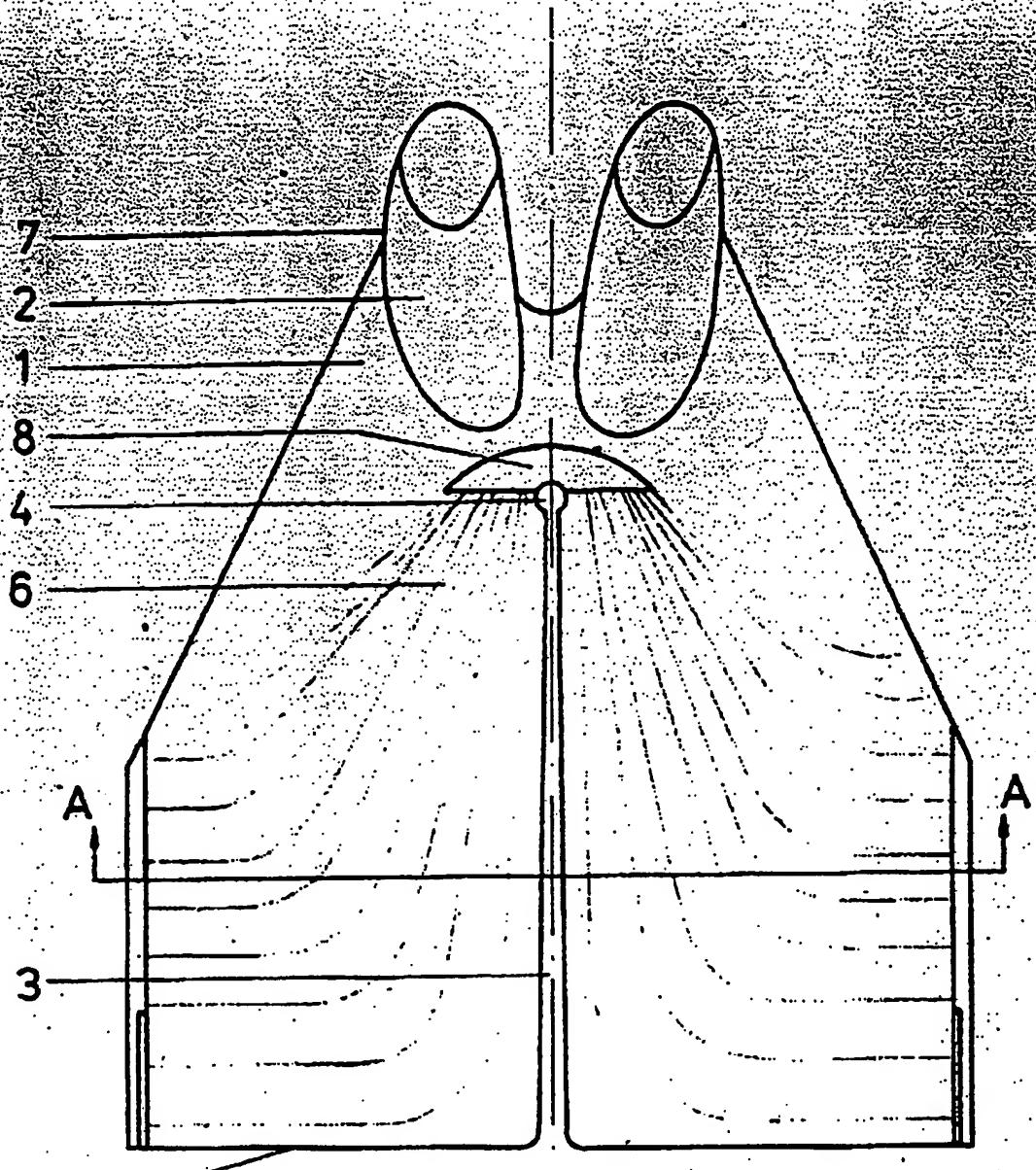


Fig. 1

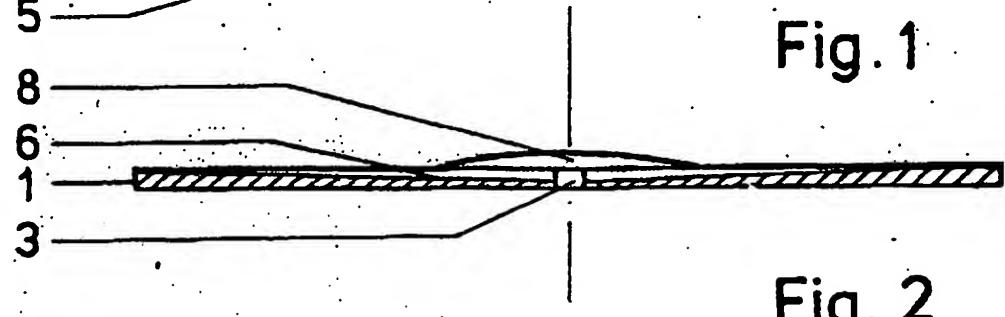


Fig. 2